

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-303395

(43)Date of publication of application : 31.10.2001

(51)Int.Cl. D03D 15/08
 D04B 1/18
 D04B 21/00
 // A47C 7/00
 A61G 5/02
 A61G 7/05
 D01F 8/14

(21)Application number : 2000-127904

(71)Applicant : TOYOBO CO LTD

(22)Date of filing : 27.04.2000

(72)Inventor : OKA TETSUSHI
 OTA YASUO

(54) ELASTIC WOVEN OR KNITTED FABRIC AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an elastic woven or knitted fabric capable of exhibiting excellent elasticity and elastic recovering properties without causing yarn slippage and useful for chairs for business, automotive seats, seats for trains, chairs and beds for nursing care, child's seats, chairs for pinball games, wheeled chairs, beds, folding chairs, bench seats, etc.

SOLUTION: This elastic woven or knitted fabric is obtained by arranging polyetherester-based elastic yarns in at least a part and has 100-600 N/5 cm width stress at 10% elongation in at least either one of directions of warp and weft, □75% stretch recovery ratio at 15% elongation and □5 ratio (ST1/ST2) of the stresses in the warp and the weft directions at 10% elongation.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-303395
(P2001-303395A)

(43) 公開日 平成13年10月31日 (2001. 10. 31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
D 0 3 D 15/08		D 0 3 D 15/08	4 C 0 4 0
D 0 4 B 1/18		D 0 4 B 1/18	4 L 0 0 2
21/00		21/00	B 4 L 0 4 1
// A 4 7 C 7/00		A 4 7 C 7/00	Z 4 L 0 4 8
A 6 1 G 5/02	5 0 6	A 6 1 G 5/02	5 0 6

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-127904(P2000-127904)

(22) 出願日 平成12年4月27日 (2000. 4. 27)

(71) 出願人 000003160

東洋紡績株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

(72) 発明者 岡 哲史

滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡
績株式会社総合研究所内

(72) 発明者 大田 康雄

滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡
績株式会社総合研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弾性繊維物及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 目づれがない優れた弾性と弾性回復性を示し、事務用椅子、自動車座席、電車用座席、介護用椅子、介護用ベッド、チャイルドシート、パチンコ用椅子、車椅子、ベッド、折り畳み椅子、ベンチシート、等に有用な弾性繊維物を提供する。

【解決手段】 少なくとも一部にポリエーテルエステル系弾性糸を配した、少なくとも経緯いずれか一方の10%伸長時の応力が100~600N/5cm幅、かつ15%伸長時の伸長回復率が75%以上で経方向および緯方向の10%伸長時の応力の比 (S T 1 / S T 2) が5以下の弾性繊維物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも一部にポリエーテルエステル系弾性糸を配した下記物性を具備することを特徴とする弾性繊維物。

(1)少なくとも経緯いずれか一方の10%伸長時の応力が100～600N/5cm幅、かつ15%伸長時の伸長回復率が75%以上。

(2)下式で示される経方向および緯方向の10%伸長時の応力の比($ST1/ST2$)が5以下。

ここで、 $ST1$ は、経緯いずれか一方の10%伸長時の応力。 $ST2$ は、 $ST1$ と他方向の10%伸長時の応力。但し、 $ST1 \geq ST2$

【請求項2】経方向と緯方向の10%伸長時の応力の比($ST1/ST2$)が3以下であることを特徴とする請求項1記載の弾性繊維物。

【請求項3】経方向および緯方向の破断強度が250N/5cm幅以上であることを特徴とする請求項1記載の弾性繊維物。

【請求項4】ポリエーテルエステル系弾性糸の滑脱抵抗力が2N以上であることを特徴とする請求項1記載の弾性繊維物。

【請求項5】ポリエーテルエステル系弾性糸がモノフィラメントであることを特徴とする請求項1記載の弾性繊維物。

【請求項6】融点の異なる2種以上のポリエーテルエステル系エラストマーからなる弾性糸を少なくとも一部に配して製織し、ついで低融点ポリエーテルエステル系エラストマー成分が軟化もしくは溶融する温度で熱処理することにより下記物性を具備する繊維物を得ることを特徴とする弾性繊維物の製造方法。

(1)少なくとも経緯いずれか一方の10%伸長時の応力が100～600N/5cm幅、かつ15%伸長時の伸長回復率が75%以上。

(2)下式で示される経方向および緯方向の10%伸長時の応力の比($ST1/ST2$)が5以下。

ここで、 $ST1$ は、経緯いずれか一方の10%伸長時の応力。 $ST2$ は、 $ST1$ と他方向の10%伸長時の応力。但し、 $ST1 \geq ST2$

【請求項7】熱処理により低融点ポリエーテルエステル系エラストマー樹脂が繊維物の糸の交点部分で融着固化していることを特徴とする請求項6記載の弾性繊維物の製造方法。

【請求項8】ポリエーテルエステル系エラストマーからなる弾性糸の繊維物における含有率が2wt%以上であることを特徴とする請求項6記載の弾性繊維物の製造方法。

【請求項9】ポリエーテルエステル系エラストマーからなる弾性糸が芯鞘構造であり、芯成分のポリエーテルエステル系エラストマーの融点が鞘成分ポリエーテルエステル系エラストマーの融点より30℃以上高いことを特

徴とする請求項6記載の弾性繊維物の製造方法。

【請求項10】芯成分と鞘成分の重量比が95:5～30:70であることを特徴とする請求項9記載の弾性繊維物の製造方法。

【請求項11】請求項1記載の弾性繊維物をシートとして用いてなることを特徴とする事務用椅子。

【請求項12】請求項1記載の弾性繊維物をシートとして用いてなることを特徴とする自動車用座席。

【請求項13】請求項1記載の弾性繊維物をシートとして用いてなることを特徴とする電車用座席。

【請求項14】請求項1記載の弾性繊維物をシートとして用いてなることを特徴とする介護用椅子。

【請求項15】請求項1記載の弾性繊維物をシートとして用いてなることを特徴とする介護用ベッド。

【請求項16】請求項1記載の弾性繊維物をシートとして用いてなることを特徴とするチャイルドシート。

【請求項17】請求項1記載の弾性繊維物をシートとして用いてなることを特徴とするパチンコ用椅子。

【請求項18】請求項1記載の弾性繊維物をシートとして用いてなることを特徴とする車椅子。

【請求項19】請求項1記載の弾性繊維物をシートとして用いてなることを特徴とするベッド。

【請求項20】請求項1記載の弾性繊維物をシートとして用いてなることを特徴とする折り畳み椅子。

【請求項21】請求項1記載の弾性繊維物をシートとして用いてなることを特徴とするベンチシート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、強度および弾性回復性に優れた繊維物および該繊維物をシートとして用いた事務用椅子、自動車座席、電車用座席、介護用椅子、介護用ベッド、チャイルドシート、パチンコ用椅子、車椅子、ベッド、折り畳み椅子、ベンチシートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】椅子などの家具およびベッド、自動車・電車を始めとする輸送機器などのクッション材には、従来、ウレタンフォーム、ポリエステル繊維詰綿やポリエステル繊維を接着した樹脂綿や固綿などが使用されている。クッションとしての快適な性能を得るために、クッション性の異なるものを複合したり、クッション成形時に二重構造にするなど工夫されたものが多く用いられている。これらのクッション材はいずれも嵩張ったり、小容積でのクッション性の良いものを得ることができないという問題があった。

【0003】このような観点より省スペースでクッション性に優れた材料の開発が望まれている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、弾性繊維物、特にクッション性および耐ヘタリ性に優れ、かつ省

スペースでクッション材として用いることのできるシート用弾性繊維物を提供しようとするものである。

【0005】

【発明が解決しようとする手段】すなわち、本発明は、経糸及び／又は緯糸にポリエーテルエステル系弾性糸を配した下記物性を具備することを特徴とする弾性繊維物である。

(1)少なくとも経緯いずれか一方の10%伸長時の応力が100～600N/5cm幅、かつ15%伸長時の伸長回復率が75%以上。

(2)下式で示される経方向および緯方向の10%伸長時の応力の比($ST1/ST2$)が5以下。

ここで、 $ST1$ は、経緯いずれか一方の10%伸長時の応力。 $ST2$ は、 $ST1$ と他方向の10%伸長時の応力。但し、 $ST1 \geq ST2$ 。

【0006】ここでいうクッション材とは、クッション性能を利用する各種用途に用いる部品であり、その利用方法は、特に限定されない。例えば、事務椅子の座席および／または背部へ用い、それ単独でクッション機能を持たせることもできるし、クッション材をウレタンフォーム、ポリエステル繊維詰綿、ポリエステル繊維を接着した樹脂綿や固綿、スプリング等と組み合わせて、椅子構造体の一部として用いることもできる。また、その表層に意匠性を持たせた別の布帛を組み合わせて用いることもできる。

【0007】弾性繊維物およびクッション材の具体的な用途として、例えば、事務用椅子、リビング用椅子や自動車・電車等の輸送機器用座席、ベッド、車椅子の座席、バチンコ用椅子、チャイルドシートの座席、介護用椅子・ベッド、ベンチシート、折り畳み椅子への利用が挙げられるが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0008】本発明で用いられるポリエーテルエステル系エラストマーは、特に制限されないが、シート用繊維物として必要な強度、伸長後の回復性などを得るため、芳香族ジカルボン酸とグリコールとを主原料として用いられる芳香族ポリエステルが好ましい。さらにポリブチレンテレフタレートとポリテトラメチレングリコールを共重合させたポリエステル弾性糸は、伸長後の回復性が良いためより好ましい。

【0009】本発明に係わる繊維物の経緯方向の少なくとも一方にポリエーテルエステル系弾性糸を使用する必要がある。ポリエーテルエステル系弾性糸を用いることで伸長後の回復性が良好に保たれる。

【0010】本発明に係わる弾性糸として、融点の異なる2種以上のポリエーテルエステル系エラストマーからなる弾性糸を用いるが、これは熱処理を行なうことにより、融点の高いポリエーテルエステル系エラストマーの有する弾性率を保持したまま、融点の低いポリエーテルエステル系エラストマーが溶融、再固化し、繊維物交点

の目止めを行なうことが可能となるからである。また、融点の異なるポリエーテルエステル系エラストマーからなる弾性糸を熱処理した場合、柔軟で弾性回復性に優れる低融点のポリエーテルエステル系エラストマーが繊維物の経糸および緯糸の交点もしくは編物を構成する糸同士との交点に融着固化するため、繊維物の強度、弾性回復率等を低下させることなく、かつ強固な目止め性を得ることができる。

【0011】融点の低いポリエーテルエステル系エラストマーの融点は、紡糸性、製編織性より100℃以上、この弾性糸の使用目的より、融点の高いポリエーテルエステル系エラストマーの融点より30℃低い温度以下とする糸を使用することができる。また、融点の高いポリエーテルエステル系エラストマーとそれより融点の低いポリエーテルエステル系エラストマーの使用比率は、任意に取ることができるが、実用上、重量比で95:5から30:70が好ましい。より好ましくは90:10から60:40である。さらに、熱処理は融点の高い弾性糸の融点より10℃低い温度と融点のより低い弾性糸の融点より10℃高い温度との間の温度で行なうことが好ましい。この繊維物を熱処理することにより、繊維物組織内で接する他の糸と十分に接着させることが可能である。言うまでもなく、この繊維物に用いるポリエステル糸の融点は、融点の高いポリエーテルエステル系弾性糸の融点と同じかそれ以上でなければならない。

【0012】本発明において、繊維物を構成する弾性糸は、経緯どちらの方向に用いても構わないが、製編織性、繊維物品位の点から緯糸に用いる方が好ましい。また、その繊維組織は、経編み(シングルラッセル、ダブルラッセル、トリコット)、緯編み、平織、綾織、朱子織、からみ織など種々の繊維組織から選択することができるが本発明はこれらに限定されるものではない。

【0013】本発明に係わる弾性糸は、モノフィラメントであるとなお好ましい。マルチフィラメントであっても、伸長後の回復性などの機械的性質は問題がないが、摩擦に対する抵抗性が少ないため耐久性に劣る可能性がある。好ましいモノフィラメントの繊度は100 dtex以上6000 dtex以下である。100dtex未満では摩擦に対する抵抗性が少なく、耐久性が十分に得られない可能性がある。40 6000 dtexを超えると繊維物製造上の取扱いが難しくなる。より好ましい繊度の範囲は300dtex以上3000dtex以下である。また、単糸100dtex以上のマルチフィラメントが使用できる。

【0014】本発明に係わる繊維物において用いられるポリエステル糸は、無加工のものを使用しても、ループ加工糸や仮燃加工糸を使用しても、また、両者を混合して使用してもかまわない。糸は原着糸や先染糸を用いることができる。ポリエステル糸を使用することは、繊維物を構成する糸がすべてポリエステル系となり、リサイクルが容易となることから好ましい。

【0015】本発明に係わる織編物におけるポリエーテルエステル系弾性糸の滑脱抵抗力は、シート用クッション材として重要な物性である。この値は2N以上であることが望ましい。滑脱抵抗力が2N未満であると目ずれやほつれを起こし、好ましくない。より好ましい滑脱抵抗力は、5N以上、さらにより好ましくは、10N以上である。

【0016】本発明に係わる織編物の経方向および緯方向の破断強度もシート用クッション材として重要な物性である。この値は、250N/5cm幅以上であることが望ましい。破断強度が250N/5cm幅未満であると、クッション材としての使用時に面が受ける荷重により織編物が破断する可能性があり、好ましくない。より好ましくは350N/5cm幅以上である。

【0017】本発明に係わる織編物の、少なくとも経緯いずれか一方の10%伸長時の応力は100N/5cm〜600N/5cm、好ましくは150〜400でなければならない。100N/5cm未満であるとクッション材として使用時の沈み込み量が大きく、特に座席として着座した際に不快感が生じる。また、600N/5cmより大きい場合は、逆に座席としての沈み込み量が少なくなりすぎ、着座時に痛みが生じるため、長時間の使用に耐えない。

【0018】また、同方向の15%伸長後の伸長回復率が75%以上、好ましくは80%以上でなければならない。ここでいう伸長回復率は次の通り測定する。織編物を5cm幅の短冊状に切り取り、定速伸長型試験機を用い、つかみ間隔20cm、引張り速度20cm/minで15%伸長後、速やかに徐重し、試料長が元の長さに戻った時点で再度速やかに伸長する。この際の2回目の伸長時に応力が立ち上がる時点のつかみ間隔を読み取り下式にて算出する。

$$((L2-L1)/(L1 \times 0.15)) \times 100(\%)$$

但し、L1は、初期のつかみ間隔(=20cm)、L2は、2回目の伸長時に応力が立ちあがる際のつかみ間隔。このようにして求めた伸長回復率が75%以下であるとクッション材として使用する際に皺が生じ、外観上および着座フィーリングの面から不適である。

【0019】また、下式で示される経方向および緯方向の10%伸長時の応力の比(ST1/ST2)が5以下、好ましくは3以下である必要がある。ここで、ST1は、経緯いずれか一方の10%伸長時の応力。ST2は、ST1と他方向の10%伸長時の応力。但し、ST1 \geq ST2 ST1/ST2が5より大きい場合、経緯いずれか一方の糸のみに過度な荷重が加わり、過度な荷重を受けた糸にへたりが生じることによる性能低下が大きいからである。

【0020】本発明に係わる織編物には、難燃性および耐光性を付与する必要があるならば、難燃剤および耐光剤を含有させた糸を用いたり、あるいは、難燃剤および耐光剤を織編物に付与することができる。弾性糸については原料樹脂に混合するものとして、難燃剤として、メラミンシアヌレートを追加したり、燐化合物を付与する

方法が知られているが、特にこれに限定されるものではない。また、耐光剤も、カーボンブラックなどの添加による耐光処方が用いられているが、特にこれに限定されるものではない。

【0021】本発明に係わる織編物に使用する弾性糸に、色彩を付与する必要があるならば、染料や顔料を含有させても良い。顔料としては、フタロシアニン系有機顔料やカーボンブラック、酸化チタン、酸化亜鉛など無機顔料を添加する方法が知られているが、特にこれに限定されるものではない。顔料を含む原着糸を使用することにより、染色の手間を省くことができる。

【0022】本発明による弾性織物をシートとして用いた事務用椅子、自動車座席、電車用座席、介護用椅子、介護用ベッド、チャイルドシート、パチンコ用椅子、車椅子、ベッド、折り畳み椅子、ベンチシートは、通気性に優れる、軽量化できる、厚みが低減できるためコンパクトになる、斬新なデザインが設計できる、などの利点がある。

【0023】

【実施例】以下に本発明を実施例に基づいて説明する。本発明は実施例によって特に制限されるものではない。なお、実施例において用いた測定方法は下記のとおりである。

(原糸強伸度) JIS L 1013に基づき、定速伸長型試験機を用い、つかみ間隔100mm、引張速度100mm/分で測定した。

【0024】(織物強伸度および10%伸長時の応力) JIS L 1096に基づき、定速伸長型試験機を用い、つかみ間隔200mm、試験片の幅50mm、引張速度100mm/分で測定した。

【0025】(伸長回復率) 織編物を5cm幅の短冊状に切り取り、定速伸長型試験機を用い、つかみ間隔20cm、引張り速度20cm/minで15%伸長後、速やかに徐重し、試料長が元の長さに戻った時点で再度速やかに伸長する。この際の2回目の伸長時に応力が立ちあがる際のつかみ間隔を読み取り下式にて算出する。

$$((L2-L1)/(L1 \times 0.15)) \times 100(\%)$$

但し、L1は、初期のつかみ間隔(=20cm)、L2は、2回目の伸長時に応力が立ち上がる時点のつかみ間隔。

【0026】(着座性能) 40cm角の鉄製フレームに織編物を水平面内に固定し、その中心部に底面が直径20cmの加圧板を用い65kgの荷重を加え、荷重を加える前の水平面に対する加圧板の沈み込み量を測定した。40cm角のフレームに織編物を固定したモデル椅子へ10人のモニターへ座ってもらい、そのフィーリングを判定した。各人、座り心地を以下の通り評価しその平均により、総合判定とした。

【評価】 座り心地が良い→◎、座り心地が普通→○、座り心地が悪い→×

また、座り心地を評価した直後にモデル椅子の座部を目視確認し、その皺の戻り性を以下の通り判定した。座り心地同様10人の判定結果の平均にて総合判定とした。
 [評価] 皺がない→◎、皺がわずかにある→○、皺が明かに残る→×

【0027】(ぼつれ=目止め性) JIS L 1096に基づき、糸引抜き法 A法による滑脱抵抗力を測定した。定速伸長型試験機を用い、つかみ間隔30mm、試料片の幅20mm、引張速度30mm/分で測定した。

【0028】(実施例1) 緯糸として融点222°Cのポリエーテルエステル系エラストマーを芯成分、融点182°Cのポリエーテルエステル系エラストマーを鞘成分とし、その重量比率が芯：鞘＝80：20である2080d texの弾性糸を20本/inch、経糸として830dtexポリエーテルマルチフィラメント糸を28本/inchの密度とした平織り組織の織物を作成した。この織物を200°Cで1時間の乾熱処理を行なった。熱処理後の織物は、低融点ポリエーテルエステルエラストマーが織物の経糸および緯糸の交点部分に接着固化していることを確認した。また、熱処理後のサンプルの着座感は非常に良好で、かつ着座後の皺もなく事務椅子、リビング用椅子や自動車・電車等への座席用クッション材として十分に使えるものであった。表1に糸、織物の物性ならびに性能を示した。

【0029】(実施例2) 織物の組織を2/1綾組織とする以外は、実施例1と同様の試験を行った。熱処理後のサンプルの着座感は、非常に良好でかつ着座後の皺もなく事務椅子、リビング用椅子や自動車・電車等への座席用クッション材として十分に使えるものであった。表1に糸、織物の物性ならびに性能を示した。

【0030】(実施例3) 織物の経糸の密度を36本/inch、緯糸の密度を15本/inchとする以外は、実施例2と同様の試験を行った。熱処理後のサンプルの着座感は、非常に良好でかつ着座後の皺もなく事務椅子、リビング用椅子や自動車・電車等への座席用クッション材として十分に使えるものであった。表1に糸、織物の物性ならびに性能を示した。

【0031】(実施例4) 実施例1の織物をシートとして用い、四方から囲まれる略四辺形の金型によりポリエーテル樹脂の座枠および背凭れと一体成形することにより事務用椅子を作成した。作成した椅子は、軽量で持ち運びが楽であった。また、座部、背部ともウレタンを用いた従来の椅子と比較し、厚みがないことから狭い室内環境でも十分な着座空間が得られることが分かった。さらに着座した際のフィーリングは適度な沈み込みがあり非常に心地よく、また高温・高湿度の室内環境における使用時も蒸れ感がないことから快適であった。

【0032】(実施例5) 実施例1の織物をシートとして用い、四方から囲まれる略四辺形のフレームに貼り付け、このフレームを座部および背部に配した自動車用座席を作成した。作成した自動車座席は、従来の主に

ウレタンを用いたものと比較し、非常に軽量であることから低燃費に寄与できることが分かった。また、座部、背部ともウレタンを用いた従来の椅子と比較し、厚みがないことから狭い車内環境でも十分な着座空間が得られることが分かった。さらに着座した際のフィーリングは適度な沈み込みがあり非常に心地よく、また高温・高湿度における使用時も蒸れ感がないことから快適であった。

【0033】(実施例6) 実施例1の織物をシートとして用い、四方から囲まれる略四辺形のフレームに貼り付け、このフレームを座部および背部に配した電車用座席を作成した。作成した電車用座席は、従来の主にウレタンを用いたものと比較し、非常に軽量であることが分かった。また、座部、背部ともウレタンを用いた従来の椅子と比較し、厚みがないことから狭い車内環境でも十分な着座空間が得られることが分かった。さらに着座した際のフィーリングは適度な沈み込みがあり非常に心地よく、また高温・高湿度の使用時も蒸れ感がないことから快適であった。

【0034】(実施例7) 実施例1の織物をシートとして用い、四方から囲まれる略四辺形のフレームに貼り付け、このフレームを座部および背部に配した介護用椅子を作成した。作成した介護用椅子は、従来のものと比較し、非常に軽量で、持ち運び易いことが分かった。また、座部、背部とも厚み小さいことから狭い室内環境でも十分な着座空間を得ることができた。さらに着座した際のフィーリングは適度な沈み込みがあり非常に心地よく、また高温・高湿度の環境における使用時も蒸れ感がないことから快適であった。さらに、この介護用椅子は従来のもののパッド材を用いたものと異なり、通常の使用状態のまま、部材を取り外すことなく、そのまま浴槽に浸漬したり洗浄しても、風乾できることから介護者の入浴や介護用椅子の洗浄が非常に簡便に行えることが分かった。

【0035】(実施例8) 実施例1の織物をシートとして用い、四方から囲まれる略四辺形のフレームに縫製し、このフレームを用い介護用ベッドを作成した。作成した介護用ベッドは、従来のものと比較し、非常に軽量であることから持ち運びが楽であった。また、厚みが小さいことから狭い室内環境でも十分な空間を得ることができた。さらに就寝時のフィーリングは適度な沈み込みがあり非常に心地よく、また高温・高湿度の室内環境における使用時も蒸れ感がないことから快適であった。さらに、この介護用ベッドは従来のもののパッド材を用いたものと異なり、通常の使用状態のまま、部材を取り外すことなく、そのまま浴槽に浸漬したり洗浄しても、風乾できることから介護者の入浴や介護用ベッドの洗浄が非常に簡便に行えることが分かった。

【0036】(実施例9) 実施例1の織物をシートとして用い、四方から囲まれる略四辺形のフレームに貼り付

け、このフレームを座部および背部に配したチャイルドシートを作成した。作成したチャイルドシートは、従来からの主にウレタンを用いたものと比較し、軽量であることから、持ち運びや自動車座席への取付けが非常に楽であることが分かった。また、座部、背部ともウレタンを用いた従来の椅子と比較し、厚みがないことから狭い車内環境でも十分な着座空間が得られることが分かった。さらに着座した際のフィーリングは適度な沈み込みがあり非常に心地よく、また高温・高湿度の車内環境における使用時も蒸れ感がないことから快適であった。

【0037】(実施例10) 実施例1の織物をシートとして用い、四方から囲まれる略四辺形のフレームに貼り付け、このフレームを座部に配したバチンコ用椅子を作成した。作成したバチンコ用椅子は、従来のバチンコ用椅子と比較し、厚みがないことから狭い室内環境でも十分な着座空間を得ることができた。さらに着座した際のフィーリングは適度な沈み込みがあり非常に心地よく、また高温・高湿度の室内環境における使用時も蒸れ感がないことから長時間の使用でも疲労感・不快感がなく快適であった。

【0038】(実施例11) 実施例1の織物をシートとして用い、四方から囲まれる略四辺形のフレームに貼り付け、このフレームを座部および背部に配した車椅子を作成した。作成した車椅子は、従来のものと比較し、非常に軽量で、持ち運び易いことが分かった。また、座部、背部とも厚み小さいことからコンパクトなサイズでありながら十分な着座空間を得ることができた。さらに着座した際のフィーリングは適度な沈み込みがあり非常に心地よく、また高温・高湿度の環境における使用時も蒸れ感がないことから快適であった。さらに、この車椅子は従来からのパッド材を用いたものと異なり、通常の使用状態のまま、部材を取り外すことなく、洗浄しても、風乾できることから洗浄が非常に簡便に行えることが分かった。

【0039】(実施例12) 実施例1の織物をシートとして用い、四方から囲まれる略四辺形のフレームに縫製し、このフレームを用いベッドを作成した。作成したベッドは、従来のものと比較し、非常に軽量であることから持ち運びが楽であった。また、厚みが小さいことから狭い室内環境でも十分な空間を得ることができた。さらに就寝時のフィーリングは適度な沈み込みがあり非常に心地よく、また高温・高湿度の室内環境における使用時も蒸れ感がないことから快適であった。さらに、このベッドは従来からのパッド材を用いたものと異なり、通常の使用状態のまま、部材を取り外すことなく、洗浄しても、風乾できることから洗浄が非常に簡便に行えることが分かった。

【0040】(実施例13) 実施例1の織物をシートとして用い、四方から囲まれる略四辺形のフレームに貼り付け、このフレームを座部および背部に配した折り畳み

椅子を作成した。作成した折り畳み椅子は、非常に軽量で、持ち運び易いことが分かった。また、座部、背部とも厚み小さいことから狭い室内環境でも十分な着座空間を得るとともに折り畳んだ際にコンパクトに収納できることがわかった。さらに着座した際のフィーリングは適度な沈み込みがあり非常に心地よく、また高温・高湿度の環境における使用時も蒸れ感がないことから快適であった。さらに、この折り畳み椅子は、通常の使用状態のまま、部材を取り外すことなく、洗浄しても、風乾できることから簡便に洗浄でき、常に清潔な状態で長年の使用に耐え得ることが分かった。

【0041】(実施例14) 実施例1の織物をシートとして用い、四方から囲まれる略四辺形のフレームに貼り付け、このフレームを座部および背部に配したベンチシートを作成した。作成したベンチシートは、従来のものと比較し、非常に軽量で、持ち運び易いことが分かった。また、座部、背部とも厚みが小さいことから狭い環境でも十分な着座空間を得ることができた。さらに着座した際のフィーリングは適度な沈み込みがあり非常に心地よく、また高温・高湿度の環境における使用時も蒸れ感がないことから快適であった。さらに、この折り畳み椅子は、通常の使用状態のまま、部材を取り外すことなく、洗浄しても、風乾できることから簡便に洗浄でき、常に清潔な状態で長年の使用に耐え得ることが分かった。

【0042】(比較例1) 織物の経糸の密度を32本/inch、緯糸の密度を10本/inchとする以外は、実施例1と同様の試験を行った。熱処理後のサンプルは、着座時の沈み込み量がやや多いためかフィーリングは普通であり、着座後の皺が明かに残った。事務椅子、リビング用椅子や自動車・電車等への座席用クッション材として充分に使えるものであった。表1に糸、織物の物性ならびに性能を示した。1110dtexポリエステル糸を経糸、緯糸ともに使用し、経密度、緯密度とも27本/inchの平織物を作成した。着座感は、非常に硬く、また、着座使用後に布帛にへたり(残留歪み)が残ることから、事務椅子、リビング用椅子や自動車・電車等への座席用クッション材としては不適であった。表1に糸、織物の物性ならびに性能を示した。

【0043】(比較例2) 経糸、緯糸ともに830dtexのポリエステルを28本/inchの密度とした平織物を作成し、実施例1と同様の試験を行った。沈み込み量が非常に小さいためか、着座時のフィーリングは非常に悪く、かつ着座使用後に布帛に皺が生じることから、事務椅子、リビング用椅子や自動車・電車等への座席用クッション材としては不適であった。表1に糸、織物の物性ならびに性能を示した。

【0044】実施例および比較例の結果より次のことが確認される。すなわち、実施例1〜3は、緯糸に融点の異なる2種類のポリエーテルエステル系エラストマーから

なる弾性糸を、他方経糸にポリエステル糸を用い、乾熱処理を行なって目止めを行なった織物であり、かつST1/ST2が5以下となるように設計したものである。実施例で用いたこれらの布帛は、適度の硬さ・沈み込み量を有し、かつ伸長回復性が充分であった。また、滑脱抵抗があり、はつれ・目ずれがなく、着座感も優れることからクッション材に必要な特性をすべて満足する織物であった。

【0045】比較例1は、実施例と同様に緯糸に融点の異なる2種類のポリエーテルエステル系エラストマーからなる弾性糸を、他方経糸にポリエステル糸を用い、乾熱処理を行なって目止めを行なった織物であるが、ST*

*1/ST2が5を超える設計である。この布帛は、沈み込み量がやや多く、フィーリングは必ずしも良好ではなかった。また、着座時に皺が生じることからクッション材としては不適であることが分かった。

【0046】比較例2は、経緯糸ともポリエステル糸を用いており、経緯どちらの方向とも10%伸長時の応力が600N/5cmを超えるものである。この布帛は、沈み込み量が極端に小さく、フィーリングは非常に悪かった。また、着座時に皺が生じることからクッション材としては不適であることが分かった。

【0047】

【表1】

		実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2
経糸	種類	ポリエステル糸	ポリエステル糸	ポリエステル糸	ポリエステル糸	ポリエステル糸
	細度(dtex)	830	830	830	830	830
	フィラメント数	70	70	70	70	70
	強度(cN/dtex)	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8
	伸度(%)	20	20	20	20	20
緯糸	種類	ポリエーテルエステル系弾性糸	ポリエーテルエステル系弾性糸	ポリエーテルエステル系弾性糸	ポリエーテルエステル系弾性糸	ポリエステル糸
	複合	芯糸(80:20)	芯糸(80:20)	芯糸(80:20)	芯糸(80:20)	なし
	細度(dtex)	2080	2080	2080	2080	830
	フィラメント数	1	1	1	1	70
	強度(cN/dtex)	2.1	2.1	2.1	2.1	8.8
織物	伸度(%)	120	120	120	120	20
	組織	平織	2/1綾織	2/1綾織	平織	平織
	経	密度(本/inch)	28	28	36	28
	引張り強度(N/5cm)	1180	1200	1510	1350	1180
	引張り伸度(%)	40	43	42	40	40
緯	10%伸長時応力(N/5cm幅)	760	760	970	870	760
	伸長回復率(%)	65	63	64	64	65
	密度(本/inch)	20	20	15	10	28
	引張り強度(N/5cm)	1200	1200	1200	1200	1180
	引張り伸度(%)	135	138	139	135	40
ST1/ST2	10%伸長時応力(N/5cm幅)	300	300	220	150	760
	伸長回復率(%)	85	84	85	84	65
	滑脱抵抗(N)	41	26	21	36	0.6
	沈み込み量(mm)	30	31	34	40	21
	フィーリング	◎	◎	◎	○	×
着座性能	皺の戻り性	◎	◎	◎	×	×

【0048】

【発明の効果】本発明の要件を満たす織物において、目※

※ずれをせずに優れた弾性と弾性回復性を示し、クッション材として好適な弾性織物を得ることができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード(参考)

A 61 G 7/05

D 01 F 8/14

B

D 01 F 8/14

A 61 G 7/04

BEST AVAILABLE COPY